

申請日期	77.10.18
案號	77107188
分類	B328

(以上各欄由本局填註)

141791
公告本

發明專利說明書

一、發明 名稱	膠帶	
二、發明人 姓名	姓 名	(1) 大野昭二 (2) 福島 孝
	籍 (國 籍)	日本國
	住 址	(1) 日本國富山縣魚津市北鬼江 1-208-12 (2) 日本國富山縣下新川郡宇奈月町柄屋 623
三、申請人	姓 名	日商·戴亞德斯股份有限公司
	籍 (國 籍)	日本國
	住 址	日本國東京都千代田區神田鍛冶町 3-8-6
	代表人 姓名	松島芳則

申請日期	77.10.18
案號	77107188
分類	B328

(以上各欄由本局填註)

141791

金告本

發明專利說明書

新明興 专利說明書

一、發明人 姓名	膠帶	
二、發明人 姓名	姓 名 (<small>國籍</small>)	(1) 大野昭二 (2) 福島 孝 日本國
	住 址	(1) 日本國富山縣魚津市北鬼江 1-208-12 (2) 日本國富山縣下新川郡宇奈月町柄屋 623
三、申請人	姓 名 (<small>國籍</small>)	日商·戴亞德斯股份有限公司 日本國
	住 址	日本國東京都千代田區神田鐵冶町 3-8-6
	代表人 姓 名	松島芳則

121791

發明之名稱：膠帶

四、摘要說明：

一種膠帶，包括：一由多層紗製成之經紗與緯紗所編織成之底布，此多層紗包含有一由彈性聚烯經樹脂層所構成之紗蕊構件，此紗蕊構件之兩邊設有熔點較低之聚烯經樹脂層，經紗之丹尼數較緯紗之丹尼數低，再使經紗與緯紗之交點熱熔接；置設在至少底布之一邊上之聚烯經樹脂所製成之疊積層；以及至少一置設在已疊積底布之一面或兩面上之壓感性黏著劑層。本發明之膠帶具有優異的強度，較佳之手撕裂性及高黏著力。

附註：本索已向 日本 國（地區）申請專利，申請日期：1987.10.28。案號：272600/
1987

五、詳細說明：（本欄應就發明（創作）之目的，技術內容（特點）及功效依次逐項詳細說明）

本發明係有關一種膠帶，尤指一種膠帶可廣泛應用以取代諸如牛皮紙用膠帶，膠布帶，以及合成樹脂薄膜所製成之帶子等習知添加劑者。

迄今，已知有各種不同的膠帶。譬如，本案申請人曾發展出一種由聚烯經樹脂製成之經紗與緯紗編織成之布料組成之膠帶，並將上述膠帶提出專利申請（參見日本特許專利未審查第 60-110776 及 61-118483 號公開案；下文稱為日本專利 KOKAI “J.P. KOKAI”）。前一申請案係揭示一種膠帶，此膠帶係將由聚烯經樹脂製成之扁平紗所組成之經紗與

縫紗編織成底布，使底布之一邊遭受電暈放電，再於其上施設第一疊積層繼而使之再度遭受電暈放電，然後再於第一疊積層上施設第二疊積層，而形成者。另一方面，後一申請案所揭示之膠帶，其底布以構成前述第一疊積層之樹脂予以滲浸，俾使樹脂滲入織物中。彼等膠帶其手撕裂性皆有改善。然而，於製備此種膠帶中，由於底布僅是由相同聚偏氯乙烯樹脂製成之經紗與緯紗所編織而成，故於紗線已編織成底布之後而於處理疊積層時，或於處理此種疊積層前之製程當中，無可避免地會發生經紗與緯紗間之位置移位問題。再者，即使於疊積層施設在已編成之底布上以使底布之組織固定時，亦無法以此種方法使紗線相互重疊的部分固定，而且空氣被侷限於此等部分中。此常導致不均勻的手撕裂性，底布凹凸不平，及已積疊有疊積層之布料本身強度不足等情形。此外，即使編織成之底布經過電暈放電，惟底布與疊積層間之黏著性仍未達充水平。

因此，本發明之主要目的在提供一種膠帶，其中作為膠帶之底布用之編織布料之經紗與緯紗間不會發生位置移位問題，而且其係具有高強度者。

本發明之另一目的提供一種膠帶，其係具有優異的手撕裂性，而且於以手加以撕裂時，其可形成乾淨俐落之均勻切緣者。

本發明之又一目的在提供一種具有高黏著力之膠帶。

經由下述過程可有效消除上述缺點：使用其紗蕊構件為由彈性帶（stretched tape）組成之多層紗作為底布之經紗與緯紗，使織成之底布（布料）之經紗與緯紗之交點熱熔

接，可於布料上形成一疊積層。基於上述發現，終於完成本發明。

因此，本發明所提供之膠帶係包括：一由多層紗製成之經紗與緯紗所編織成之底布，此多層紗包含有一由彈性聚烯經樹脂所製成之紗蕊構件（紗線），此紗蕊構件之兩邊設有熔點較構成彈性帶之聚烯經樹脂之熔點低聚烯經樹脂層，經紗之丹尼數較緯紗之丹尼數低，再使經紗與緯紗之交點熱熔接；至少一置設在底布之一邊或兩邊上之聚烯經樹脂所製成之疊積層；以及至少一置設在疊積層之一或二者上之壓感性黏著劑層。

效參照諸附圖，將本發明之膠帶詳細說明如下，附圖中：

第1圖為本發明膠帶之實施例之透視圖，其中疊積層部分刻離；

第3圖為用於第1圖所示膠帶中之布料之放大圖；

第8圖為供製成布料或底布用之多層紗之橫斷面圖。

於本發明中，構成多層紗之紗蕊構件之彈性紗以及熔點較紗蕊構件用之材料之熔點低之聚烯經樹脂層二者皆係以諸如高密度聚乙烯、低密度聚乙烯，中密度聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚乙酸醇、聚丙烯腈，聚偏二氯乙烯，聚醯胺或聚酯等之聚烯經樹脂製成。於此，低熔點聚烯經樹脂層最好係由熔點較作為彈性紗蕊構件用之樹脂材料之熔點低15～35℃，最好低20～30℃之樹脂製成。

於本發明之特殊較佳實施例中，紗蕊構件用之材料為高密度聚乙烯或聚丙烯，而低熔點樹脂層之材料為低密度聚乙烯或具有低熔點之聚丙烯。

紗蕊構件用之彈性紗以及置設在紗蕊構件之一邊或兩邊上之低熔點聚烯烴樹脂層得為任意厚度。然而，最好將其厚度分別限制於 $15 \sim 55 \mu$ 之間與 $1 \sim 5 \mu$ 之間，若為在 $20 \sim 45 \mu$ 之間及在 $2 \sim 4 \mu$ 之間尤佳。再者，多層紗之寬度亦不限制於特定範圍內，惟最好將經紗與緯紗之寬度分別限制於 $0.6 \sim 1.0$ mm 之間及 $1 \sim 1.4$ mm 之間。經紗之丹尼數為在 $100 \sim 240$ 之間，最好為在 $140 \sim 200$ 之間；而緯紗之丹尼數為在 $240 \sim 480$ 之間，最好為在 $280 \sim 360$ 之間。每單位長度之經紗數為每一底布單位長度或寬度（一英吋） $25 \sim 50$ （下文簡稱為“每英吋”），最好為每英吋 $25 \sim 45$ 之間，而每單位長度之緯紗數為在每英吋 $12 \sim 25$ 之間，最好為每英吋 $14 \sim 20$ 之間。經紗之編織方式最好係帶使經紗相互緊密接觸者，俾防止經紗與經紗之間形成空隙。為防止於不同方向撕斷緯紗，形成緯紗用之扁平紗之丹尼數最好為經紗之丹尼數之 $1.5 \sim 3.0$ 倍，此數據係根據實驗求得。

本發明膠帶之底布用之布料得藉由織布機來編織前述多層紗所製成之經紗與緯紗，再使經紗與黏紗之交點熱熔接而製成。熱熔接操作係於低熔點熱塑性合成樹脂熔解而彈性紗（紗蕊構件）並未熔解之溫度下進行。於是，經紗與緯紗乃相互牢固地固定在一起，因此，於移至後續之加工製程與／或後續之加工製程時經紗與緯紗之間不會發生移位情形。

本發明之布料得包括無機充填物。此等無機充填物得併入構成多層紗之低熔點熱塑性合成樹脂層中。此等無機充填物之實例包括二氧化硅，碳酸鈣，滑石，高嶺土；其中，較佳者為二氧化硅與碳酸鈣，而二氧化硅尤佳。彼等無機充填

物其併入於低熔點熱塑性合成樹脂層中之重量百分比為該樹脂層總重之 0.1 ~ 1 % 之間（下文簡稱為 “%” ），最好為在 0.4 ~ 0.6 % 之間。無機充填物之平均顆粒尺寸並不嚴格限制，惟最好為在 1 ~ 8 μ 之間，若為在 2 ~ 5 μ 之間尤佳。

根據本發明之膠帶，其作為底布用之布料之兩邊係疊積有塑膠層。此等疊積層所用之材料實例為高密度聚乙烯、低密度聚乙烯、中密度聚乙烯及聚丙烯。詳言之，布料之塑膠層疊積操作最好係於高溫下進行，亦即於較形成布料之外表面之低熔點熱塑性合成樹脂層之熔點高 130 ~ 190 $^{\circ}\text{C}$ 之溫度下進行。疊積操作得依一般方法進行，譬如採擠製疊積法 (extrusion lamination)，而且亦可於疊積操作之前使布料之外表面接受電暈放電處理。疊積層得具有任何的厚度，惟其厚度最好為在 25 ~ 50 μ 之間。布料得設有一以上之疊積層。至少有一疊積層得置設在布料之一邊或兩邊上。

藉由於疊積層之一表面或兩表面上施設至少一層壓感性黏著劑層，即完成本發明之膠帶。當該等疊積層置設在布料之兩邊上時，壓感性黏著劑層得施設在至少布料之一邊上。該等可使用於本發明中之壓感性黏著劑實例包括天然橡膠型黏著劑，諸如聚異丁烯，SBR 及異丁烯橡膠等之合成橡膠型黏著劑、丙烯酸黏著劑，以及諸如聚乙烯醚及聚乙烯醇縮丁醛等之乙烯基黏著劑。壓感性黏著劑之厚度並不嚴格限制，惟其厚度一般為在 20 ~ 50 μ 之間，最好為在 30 ~ 40 μ 之間。

本發明之膠帶得依如下之步驟製備而成：將如第 3 圖所示之多層紗製成之經紗與緯紗編織成布料，使形成於經紗與緯紗間之交點熱熔接，再藉擠製疊積技術於布料之已電暈放

合成樹脂層 10 係由低密度聚乙烯帶（熔點 = 134 °C；密度 = 0.920）形成。經紗之丹尼數為 120，而緯紗之丹尼數為 280。於此實施例中，布料 2 其經紗數為每英吋 46，而緯紗數為每英吋 16。

上述之多層紗之製造方式如下。首先，將高密度聚乙烯與低密度聚乙烯用擠製機接至直徑為 200 mm 之模具。低密度聚乙烯於模具中分成兩個部分，並經過擠製操作，俾使上述兩個部分配置在高密度聚乙烯之兩邊上。使擠製成之三層結構冷却，俾形成為三層帶，繼而將帶子切分成具有所欲丹尼數之多層紗，再將之拉伸使成為所欲之多層紗。

如是製成之多層紗所形成之經紗與緯紗利用織布機加以編織，再使經紗與緯紗間之交點於 107 °C 之溫度下熱熔接。

然後，使如是織成之布料之兩邊接受電暈放電處理；再於 300 ~ 310 °C 之溫度及 3 ~ 3.5 kg/cm² 之壓力下將低密度聚乙烯擠製於布料之兩邊上，俾於其上形成厚度為 35 μm 之疊積層；繼而使產品冷却，再於彼等疊積層之一上施設厚度為 30 μm 之壓感性丙烯酸黏著劑層，以製成本發明之膠帶。

實例 2

依與實例 1 相同之方法製造膠帶，惟其中之經紗丹尼數為 190，緯紗丹尼數為 300，經紗數為每英吋 28，而緯紗數為每英吋 16。

比較實例 1

依與 J.P.KOKAI 第 61-118483 號日本專利申請案相似之方式，使用丹尼數為 115（經紗）與 300（緯紗）之聚乙烯單層扁平紗編織成具有經紗數為每英吋 46 而緯紗數為每英

電表面上形成一疊積層，以及於疊積層上形成一層壓感性黏著劑層。依此方法，即製成如第 1 圖所示之膠帶。

如上所述，本發明得提供一種具有優異強度與改良手撕裂性之膠帶。易言之，本發明膠帶用手加以撕裂時得形成均勻而俐落之切緣。此乃由於完全消除了構成膠帶之布料之經紗與緯紗間之移位現象，而且亦提高了其組織之黏著力的緣故。再者，底布即布料之凹凸性被減低至最小程度，而且膠帶之黏著力亦成比例增加。

下文將參照下列之非限制性工作實例來詳細說明本發明之膠帶，而且亦將參照比較性實例來討論本發明之實際效果。

實例 1

參照第 1、2 圖，本發明之膠帶 1 係以透視圖表示，其中疊積層 6 部分剝離（參見第 1 圖），而膠帶 1 所用之布料 2 係以放大圖表示（參見第 2 圖）。如彼等圖式所示，布料 2 係由具有三層結構之經紗 3 與緯紗 4 所編織而成。經紗 3 與緯紗 4 係於其間之交點 5 緊密地熱熔接在一起，俾使彼等紗線之間不會形成空間。布料 2 之上、下邊設有疊積層 6、6，而已疊積之布料之一邊上復設一層壓感性黏著劑層。經紗 3 與緯紗 4 係由相同的材料製成，亦即由如第 3 圖之橫斷面圖所示之多層紗 8 製成。如第 3 圖所示，多層紗 8 係包括一彈性紗 9 (stretched yarn)，以及置設在該彈性紗 9 兩邊上之聚烯經樹脂層 10、10；按聚烯經樹脂之熔點係較彈性紗 9 所用材料（聚烯經樹脂）之熔點低。

彈性紗 9 得將高密度聚乙烯（熔點 = 134 °C；密度 = 0.960）拉伸至其原來長度的七倍而製成，而低熔點熱塑性

時之布料，繼而使布料之兩邊接受電暈放電處理，並使布料之兩邊形成有厚度分別為 $30 \mu\text{m}$ 與 $40 \mu\text{m}$ 之疊積層，再於已疊積布料之一邊上施設一壓感性黏著劑層，以製成膠帶（比較性樣品）。

如上述製成之膠帶之性質摘要記列於下面之表 I 中。於表 I 中，布料之每單位長度之經紗數或緯紗數係以其每英吋所含之數量表示。

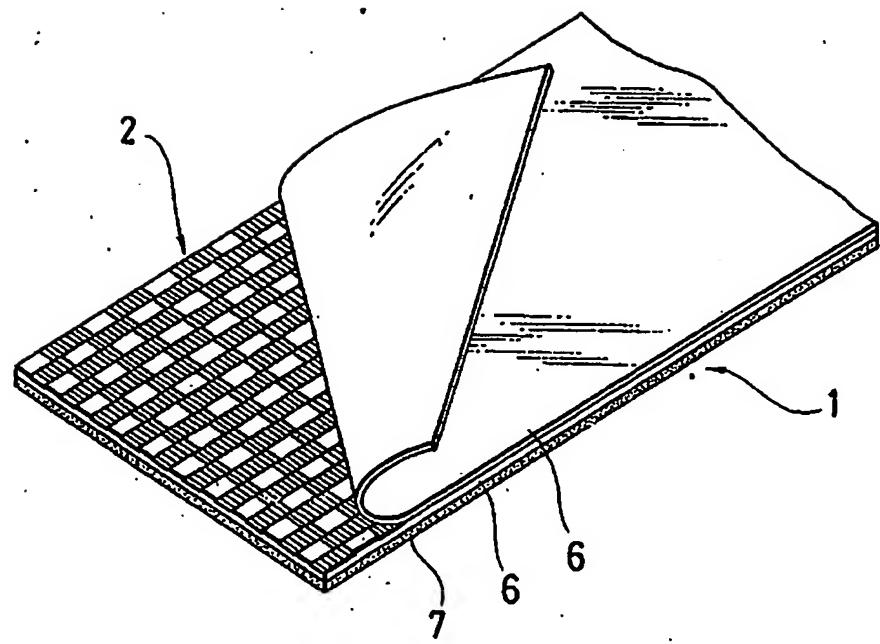
表 I

	實例 1	實例 2	比較例 1
帶子構造			
經紗丹尼數	120	190	115
緯紗丹尼數	280	300	300
經紗數	46	28	46
緯紗數	16	16	16
疊積層厚度 (μ)	70	70	70
	(35×2)	(35×2)	(40, 30)
黏著劑被覆量	35	35	35
性 質			
抗拉強度 經紗 ($\text{kg}/2.5\text{cm}$)	21	22	15
緯紗	15	17	16
拉伸率 (%) 經紗	13.7	15.4	15.2
緯紗	16.5	16.7	13.2
撕裂強度 (kg) 緯紗	0.8	0.95	1.6
黏著力 ($\text{g}/2.5\text{cm}$)	930	900	800

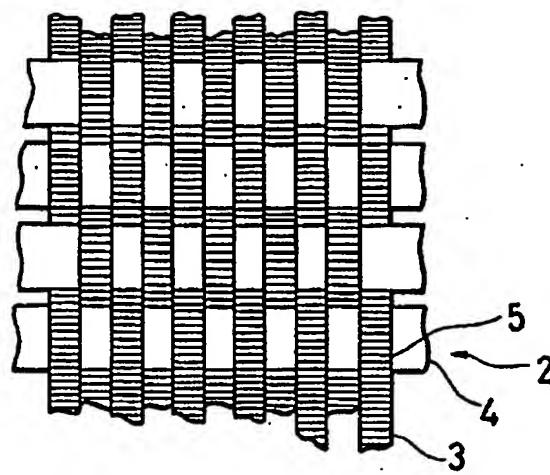
如表 I 所列之結果顯示，本發明之膠帶不僅改善了撕裂強度（手撕裂性），而且其抗拉強度亦未幅改善。

再者，於本發明之膠帶中，其底布之表面凹凸不平程度得減低至最少程度。因此，得致具有光滑表面之黏著劑層，其黏著性得藉以增進，而所用之黏著劑量亦得大幅減少。此外，其可使經紗較厚而密度較低，因而得增加生產率。

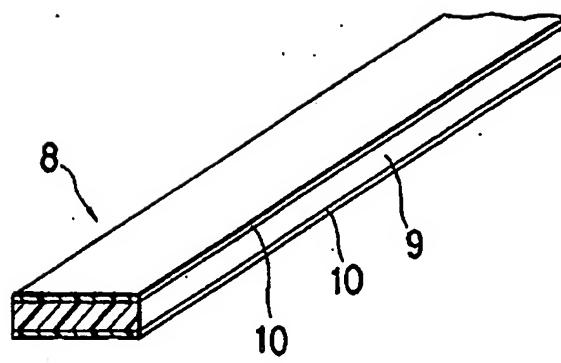
77107128



第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖

(78年8月23日)

六 申請專利範圍：

- 1 一種膠帶，包括：一由多層紗製成之經紗與緯紗所編織成之底布，該多層紗包含有一由彈性聚烯經樹脂層所構成之紗蕊構件，該紗蕊構件之兩邊設有熔點較構成彈性層之聚烯經樹脂之熔點低之聚烯經樹脂層，經紗之丹尼數較緯紗之丹尼數低，再使經紗與緯紗之交點熱熔接；置設在底布之一邊上之聚烯經樹脂所製成之疊積層；以及一置設在已疊積底布之一表面或兩表面上之壓感性黏著劑層。
- 2 如申請專利範圍第1項所述之膠帶，其中，形成為多層紗之紗蕊構件之彈性紗以及其熔點較紗蕊構件用之材料之熔點低之聚烯經樹脂層二者皆係由選自由高密度聚乙烯、低密度聚乙烯、中密度聚乙烯、聚丙烯、(聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚乙烯醇、聚丙烯腈、聚偏二氯乙烯)聚醯胺與聚酯等所組成之組群中之一材料所形成者。
- 3 如申請專利範圍第2項所述之膠帶，其中，低熔點聚烯經樹脂層係由其熔點為較作為彈性紗蕊構件材料用之樹脂之熔點低15~35℃之樹脂所形成者。
- 4 如申請專利範圍第3項所述之膠帶，其中，低熔點聚烯經樹脂層係由其熔點為較作為彈性紗蕊構件材料用之樹脂之熔點低20~30℃之樹脂所形成者。
- 5 如申請專利範圍第1項所述之膠帶，其中，緯紗之丹尼數為經紗之丹尼數之1.5~3倍。
- 6 如申請專利範圍第1項所述之膠帶，其中，紗蕊構件用材料為高密度聚乙烯或聚丙烯，而低熔點樹脂層用材料為低密度聚乙烯或具有低熔點之聚丙烯。

1. 如申請專利範圍第1項所述之膠帶，其中，紗蕊構件用之彈性紗之厚度及置設在該紗蕊構件之兩邊上之低熔點聚烯經樹脂層之厚度分別為在 $15 \sim 55 \mu$ 之間及在 $1 \sim 5 \mu$ 之間。

2. 如申請專利範圍第1項所述之膠帶，其中，紗蕊構件用之彈性紗之厚度及置設在該紗蕊構件之兩邊上之低熔點聚烯經樹脂層之厚度分別為在 $20 \sim 45 \mu$ 之間及在 $2 \sim 4 \mu$ 之間。

3. 如申請專利範圍第1項所述之膠帶，其中，經紗用之多層紗之寬度為在 $0.6 \sim 1.0 \text{ mm}$ 之間，而緯紗用之多層紗之寬度為在 $1 \sim 1.4 \text{ mm}$ 之間。

4. 如申請專利範圍第1項所述之膠帶，其中，經紗之丹尼數為 $100 \sim 240$ 之間，而緯紗之丹尼數為在 $240 \sim 480$ 之間。

5. 如申請專利範圍第1項所述之膠帶，其中，經紗之丹尼數為在 $140 \sim 200$ 之間，而緯紗之丹尼數為在 $280 \sim 360$ 之間。

6. 如申請專利範圍第1項所述之膠帶，其中，底布每單位長度之經紗數為在每英吋 $25 \sim 50$ 之間，而底布每單位長度之緯紗數為在每英吋 $12 \sim 25$ 之間。

7. 如申請專利範圍第1項所述之膠帶，其中，底布每單位長度之經紗數為在每英吋 $25 \sim 46$ 之間，而底布每單位長度之緯紗數為在每英吋 $14 \sim 20$ 之間。

8. 如申請專利範圍第1項所述之膠帶，其中，底布有一外表面接受電暈放電處理。

9. 如申請專利範圍第1項所述之膠帶，其中，疊積層之厚度為在 $25 \sim 50 \mu$ 之間。

10. 如申請專利範圍第1項所述之膠帶，其中，構成多層紗之

低熔點聚烯烴樹脂係含有一無機充填物，該無機充填物係選自由二氧化矽，碳酸鈣，滑石及高嶺土等所組成之組群者。

17. 如申請專利範圍第1項所述之膠帶，其中，底布之疊積操作係於較低熔點熱塑性合成樹脂之熔點高130～190℃之溫度下實施者。